

Patent Number :

JP 2003-021544 A 20030124 [JP 2003-021544 A]

STG: Doc. Laid open to publ. Inspec.

AP: 2001JP-0208013 20010709

Title :

INSTRUMENT

Abstract :

(JP 2003-021544 A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an instrument which can use a dome-shaped transparent member and can secure novel three-dimensional visibility when a pointer and a dial are viewed through a dome-shaped transparent member.

SOLUTION: A dome member 40 has its flange 40B clamped between an opening part 21a of the bottom wall 21 of a facing plate 20 and the outer circumferential part 50a of the dial 50 and the dome main body 40b of the dome member 40 passes through the opening part 21a of the facing plate 20 to project in a convex dome shape into a circumferential wall 22. A reflecting surface 43 is formed slanting along the inner circumferential part of the flange 40b of the dome member 40 and reflects light impinging on the flange 40b from each light emitting diode 90 through the outer circumferential end part of the dome main body 40a. Consequently, the dome member 40 emits light annularly at the outer circumferential end part of the dome main body 40a. The pointer 110 is so supported on the reverse surface side of the dome main body 40a to rotate along the surface of a dial part 50b.

Priority Details :

2001JP-0208013 20010709

Inventor(s) :

TANE SEIGO

Patent Assignee :

DENSO CORP

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-21544
(P2003-21544A)

(43)公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
G 0 1 D 11/28		G 0 1 D 11/28	C 2 F 0 7 4
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	L 3 D 0 4 4
			Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-208013(P2001-208013)

(22)出願日 平成13年7月9日 (2001.7.9)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 種 盛吾

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

Fターム(参考) 2F074 AA02 BB06 DD02 DD03 EE02

EED3 FF02 GG06 GG08

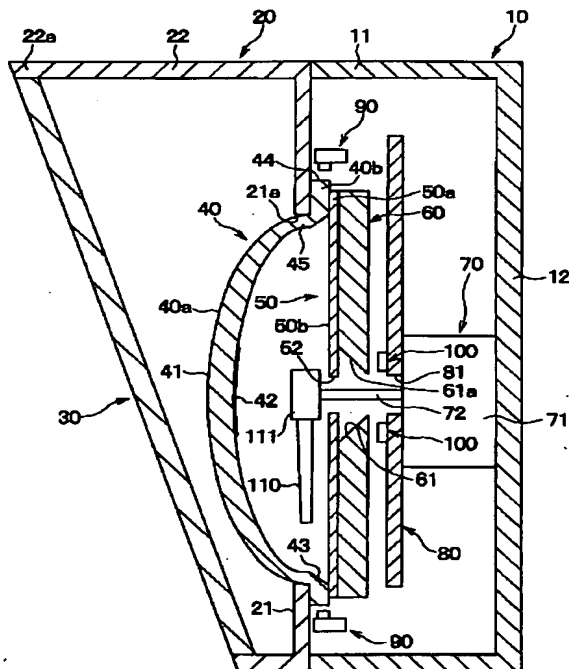
3D044 BA21 BB01 BC13 BD01

(54)【発明の名称】 計 器

(57)【要約】

【課題】 ドーム状の透明部材を活用して、この透明部材を通して指針や目盛り盤を見たとき、立体的で斬新な視認性を確保し得る計器を提供する。

【解決手段】 ドーム部材40は、そのフランジ40bにて、見返し板20の底壁21の開口部21aと目盛り盤50の外周部50aとの間に挟持されており、このドーム部材40のドーム本体40bは、見返し板20の開口部21aを通り周壁22内に向け凸なドーム形状にて突出している。反射面43は、ドーム部材40のフランジ40bの内周部に沿い傾斜状に形成されて、各発光ダイオード90からフランジ40bに入射する光をドーム本体40aの外周端部を通して反射する。これにより、ドーム部材40は、ドーム本体40aの外周端部にてリング状に発光する。指針110は、ドーム本体40aの裏面側にて目盛り盤部50bの表面に沿い回転するように支持されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周部(50a)の内周側に目盛り盤部(50b)を設けてなる目盛り盤(50)と、前記目盛り盤部の表面に沿い回動可能に支持される指針(110)とを備える計器において、

前記目盛り盤にその表面側から設けられて前記目盛り盤部に対向するドーム本体(40a)及び前記目盛り盤の外周部に当接する環状フランジ(40b)とを有する透明のドーム部材(40)と、

前記ドーム部材の前記フランジの外周端面(44)に沿い配設されて当該フランジ内にその前記外周端面から光を入射する光源(90)とを備え、

前記ドーム本体は、前記フランジの内周部と一体な外周端部(45)から前記目盛り盤部の表面とは離れる方向に凸なドーム形状にて突出するように形成されており、前記ドーム部材の前記フランジは、その内周部の少なくとも一部に沿い前記フランジ内への入射光を前記ドーム本体の外周端部に反射するように傾斜状に形成された反射面(43)を有しており、

前記ドーム本体は、その外周端部のうち前記反射面に対する対応部にて、当該反射面による反射光に基づき発光することを特徴とする計器。

【請求項2】 前記反射面は、前記ドーム本体の外周端面の全体に亘り形成されていることを特徴とする請求項1に記載の計器。

【請求項3】 前記ドーム本体の中央部には、その裏面側から装飾層(42)が形成されていることを特徴とする請求項1或いは2に記載の計器。

【請求項4】 前記ドーム本体は、その外周端部から中央部に向けて前記反射面の反射光を導光するようになっており、

前記装飾層は、前記ドーム本体内に導光される光を当該ドーム本体の表面側へ反射することを特徴とする請求項3に記載の計器。

【請求項5】 前記光源は、前記ドーム部材の前記フランジの外周端面に沿い配列されて前記フランジ内にその前記外周端面から光を入射する複数の第1発光素子と、これら各第1発光素子の間に介装されて前記フランジ内にその前記外周端面から前記各第1発光素子とは異なる時期に異なる色の光を入射する複数の第2発光素子とにより構成されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一つに記載の計器。

【請求項6】 前記ドーム本体の表面には無反射処理が施されていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一つに記載の計器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、車両に採用するに適した計器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、乗用車用計器としては、特開平9-207625号公報にて示すようなものがある。この計器は、環状の見返し板を有しており、この見返し板の底壁開口部には目盛り盤が併設されている。また、透明なEシパネルからなるフロントパネルが見返し板の先端開口部に組み付けられており、指針は目盛り盤の表面に沿い回動するように支持されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記計器では、フロントパネルを構成するEシパネルは、通常、平板状のガラス板を用いて製造するので、このEシパネルの表示自体は、平面的な面白みのないものとなってしまう。これでは、近年、多様化しているユーザの嗜好を満たすことはできない。

【0004】そこで、本発明は、以上のようなことに対処するため、略ドーム状の透明部材を活用して、この透明部材を通して指針や目盛り盤を見たとき、立体的で斬新な視認性を確保し得る計器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題の解決にあたり、請求項1に記載の発明に係る計器は、外周部(50a)の内周側に目盛り盤部(50b)を設けてなる目盛り盤(50)と、目盛り盤部の表面に沿い回動可能に支持される指針(110)とを備える。

【0006】当該計器において、目盛り盤にその表面側から設けられて目盛り盤部に対向するドーム本体(40a)及び目盛り盤の外周部に当接する環状フランジ(40b)とを有する透明のドーム部材(40)と、ドーム部材のフランジの外周端面(44)に沿い配設されて当該フランジ内にその外周端面から光を入射する光源(90)とを備え、ドーム本体は、フランジの内周部と一体な外周端部(45)から目盛り盤部の表面とは離れる方向に凸なドーム形状にて突出するように形成されており、ドーム部材のフランジは、その内周部の少なくとも一部に沿いフランジ内への入射光をドーム本体の外周端部に反射するように傾斜状に形成された反射面(43)を有しており、ドーム本体は、その外周端部のうち反射面に対する対応部にて、当該反射面による反射光に基づき発光することを特徴とする。

【0007】これにより、ドーム部材の外周端部のうち反射面に対する対応部が円弧状に発光して視認される。しかも、ドーム本体は、目盛り盤部の表面から離れる方向に凸なドーム形状にて突出しているため、ドーム本体の外周部の光学的拡大作用はこのドーム本体の中央部に比べて相当大きい。従って、ドーム本体の外周部に対応して位置する指針の先端部及び目盛り盤部の各目盛り等は、拡大されて立体的に歪んで見える。このように、当該計器にドーム部材を上述のように採用するのみで、従来にはない斬新な視認性を確保できる。

【0008】また、請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、反射面は、ドーム本体の外周端面の全体に亘り形成されていることを特徴とする。

【0009】これにより、ドーム部材の外周端部のうち反射面に対する対応部がリング状に発光するので、請求項1に記載の発明の作用効果をより一層向上できる。

【0010】また、請求項3に記載の発明では、請求項1或いは2に記載の発明において、ドーム本体の中央部には、その裏面側から装飾層(42)が形成されていることを特徴とする。

【0011】これにより、装飾層は、外光を受けて光学的作用を発揮することで、その装飾態様により、ドーム本体を見る者に面白みのある視認性を与える。このため、請求項1或いは2に記載の発明の作用効果をより一層向上できる。なお、装飾層は、目盛り盤部の中央部に対応して位置することから、目盛り盤部の目盛り部や指針の先端部に対する視認を邪魔することはない。

【0012】また、請求項4に記載の発明では、請求項3に記載の発明において、ドーム本体は、その外周端部から中央部に向けて反射面の反射光を導光するようになっており、装飾層は、ドーム本体内に導光される光を当該ドーム本体の表面側へ反射することを特徴とする。

【0013】このように装飾層が、ドーム本体内に導光される光を当該ドーム本体の表面側へ反射することによって、装飾層がその装飾態様にて発光して見える。その結果、請求項3に記載の発明の作用効果をより一層向上できる。

【0014】また、請求項5に記載の発明では、請求項1乃至4のいずれか一つに記載の発明において、光源は、ドーム部材のフランジの外周端面に沿い配列されてフランジ内にその外周端面から光を入射する複数の第1発光素子と、これら各第1発光素子の間に介装されてフランジ内にその外周端面から各第1発光素子とは異なる時期に異なる色の光を入射する複数の第2発光素子とにより構成されていることを特徴とする。

【0015】これにより、複数の第1発光素子を複数の第2発光素子とは時を異にして発光させれば、ドーム本体の外周端部の発光色が時を異にして変化する。このため、請求項1乃至4のいずれか一つに記載の発明の作用効果をより一層向上できる。

【0016】また、請求項6に記載の発明では、請求項1乃至5のいずれか一つに記載の発明において、ドーム本体の表面には無反射処理が施されていることを特徴とする。

【0017】これにより、請求項1乃至5のいずれか一つに記載の発明の作用効果を達成できるのは勿論のこと、ドーム本体を見る者の顔等が当該ドーム本体の表面に写ることを防止できる。

【0018】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すも

のである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1及び図2は、本発明に係る乗用車用計器の一例を示しており、この計器は、当該乗用車の車室内に設けたインストルメントパネルにスピードメータとして配設されている。

【0020】当該計器は、断面コ字状のケーシング10、環状の見返し板20及び透明のフロントパネル30からなるハウジング内に、ドーム部材40、目盛り盤50、導光板60、回動内機70、配線板80、複数の透明部材用発光ダイオード90、複数の導光板用発光ダイオード100及び指針110を、組み付けて構成されている。なお、当該計器は、当該乗用車の車速を指示するために用いられる。

【0021】見返し板20は、その底壁21の外周部にて、ケーシング10の開口部11に装着されている。また、フロントパネル30は透明材料からなるもので、このフロントパネル30は、見返し板20の周壁22の先端開口部22aに嵌着されている。

【0022】ドーム部材40は、見返し板20の底壁21の開口部21aに組み付けられているもので、このドーム部材40は、ドーム本体40aと、このドーム本体40aの外周部から外方へ断面略L字状にかつ一体に延出するリング状フランジ40bとを有するように、無色透明の樹脂材料により形成されている。当該ドーム部材40は、フランジ40bにて、見返し板20の開口部21aにその裏面側から装着されており、このドーム部材40のドーム本体40aは、見返し板20の開口部21aを通り周壁22内に向け凸なドーム形状にて突出している。

【0023】ここで、ドーム本体40aの中央部41の裏面には、装飾層42が、塗装材料の塗布、印刷材料の印刷或いはホットスタンプ処理でもって円板状に形成されており、この装飾層42は、ドーム本体40a内にその外周端部45から後述のように入射する光を拡散光として反射する。

【0024】フランジ40bは、反射面43を有しており、この反射面43は、フランジ40bの内周部を、図2にて示すごとく断面傾斜状に切除することで形成されている。但し、当該切除は、反射面43が、フランジ40bの表面から裏面にかけて、この裏面に近づく程、外方へ傾斜するようになされている。これにより、反射面43は、フランジ40b内にその外周端部44から入射する光をドーム本体40aの外周端部45内に向け反射する。

【0025】目盛り盤50は、その外周部50aにて、ドーム部材40のフランジ40bにその裏面側から装着されており、この目盛り盤50は、その目盛り盤部50bにて、ドーム本体40aの裏面に対向している。目盛

10

20

30

40

50

り盤部50bは、当該乗用車の車速を目盛りとなる略円弧状目盛り部51を有しており、この目盛り部51は、複数の目盛り51a、複数の数51b及び車速単位部51cとにより構成されている。本実施形態では、目盛り盤部50bのうち複数の目盛り51a、複数の数51b及び車速単位部51cを除く部分は暗色の不透明となっており、各目盛り51aの輪郭の内側、各数51bの数字の内側及び車速単位部51cの記号及び文字の各内側は透明となっている。

【0026】導光板60は、目盛り盤50の裏面に併設されており、この導光板60は、無色透明の導光樹脂材料により形成されている。この導光板60は、目盛り盤部50bの中央穴部52に対向する貫通穴部61を備えており、この貫通穴部61は、その内周面61aにて、断面八の字状にて、目盛り盤部50bから配線板80にかけて末すばまり状に形成されている。これにより、内周面61aは、導光板60内にその裏面から貫通穴部61の近傍にて入射する光を当該導光板60内にて放射状に反射する。

【0027】回動内機70は、内機本体71と、指針軸72とを備えており、内機本体71は、目盛り盤部50bに対応するように、ケーシング10内にてその底壁12に装着されている。指針軸72は、内機本体71から配線板80の貫通穴部81、導光板60の貫通穴部61及び目盛り盤50の中央穴部52通りドーム本体40aの裏面側へ回動可能に延出している。配線板80は、導光板60に沿うように内機本体71の端面に支持されている。

【0028】複数の発光ダイオード90は、ケーシング10の開口部11内の見返し板20の底壁21の裏面側にて、ドーム部材40のフランジ40bの外周端面44に沿い間隔をおいて配設されており、これら各発光ダイオード90は、ドーム部材40内にフランジ40bの外周端面44から入射する。本実施形態では、各発光ダイオード90として、白色光を出射する発光ダイオードが採用されている。

【0029】複数の発光ダイオード100は、配線板80の表面に貫通穴部81の外周部に沿い配設されており、これら各発光ダイオード100は、その発光により、導光板60の貫通穴部61の内周面61aに向け導光板60内にその裏面側から入射する。これに伴い、導光板60は、貫通穴部61の内周面61aにてその入射光を反射して放射状に外方に向け導光して目盛り盤部50bにその裏面側から出射する。但し、導光板60の裏面には、光学的反射処理が施されている。なお、各発光ダイオード100としては、白色光を出射する発光ダイオードが採用されている。

【0030】指針110は、その回動基部111にて、指針軸72の先端部に同軸的に支持されて、目盛り盤部50bの表面に沿い回動するようになっている。

【0031】このように構成した本実施形態において、各発光ダイオード90及び各発光ダイオード100が発光すると、各発光ダイオード90の白色光は、ドーム部材40のフランジ40b内にその外周端面44から入射し、当該フランジ40b内にて反射面43に向けて導光される。ついで、このように導光される白色光は反射面43により反射されてドーム本体40aの外周端部45内に入射する。これに伴い、この入射白色光は、その一部にて、外周端部45からフロントパネル30側へリング状に出射する。このため、ドーム部材40は、ドーム本体40aの外周端部45のうち反射面43に対する対応部にてリング状に発光する。

【0032】また、上述のようにドーム本体40aの外周端部45に入射した白色光のうち残りの光は、ドーム本体40a内に導光されて当該ドーム本体40aの中央部に進む。これにより、このように進んだ白色光は、装飾層42により拡散反射されてドーム本体40aの中央部から白色拡散光としてフロントパネル30側へ出射する。このため、ドーム部材40は、ドーム本体40aの装飾層42にてその装飾態様でもって白色光の拡散状態にて発光する。

【0033】また、上述のように各発光ダイオード100が発光すると、これら各発光ダイオード100の白色光は、導光板60の貫通穴部61の反射面61aに向け当該導光板60の裏面から入射する。すると、このように入射した白色光は、貫通穴部61の反射面61aにより反射されて導光板60の内部にて放射状に外方へ導光され、目盛り盤部50bにその裏面から入射し、当該目盛り盤部50bの目盛り部51の各目盛り51a及び数51b並びに車速単位部51cを通りその表面側へ出射する。これにより、目盛り盤部50bは、目盛り部51の各目盛り51a及び数51b並びに車速単位部51cにて発光する。

【0034】以上のように、ドーム部材40及び目盛り盤50が発光している状態において、フロントパネル30を通してドーム部材40を見たとき、ドーム部材40は、ドーム本体40aの外周端部45にて白色にてリング状に発光して視認される。しかも、ドーム部材40のドーム本体40aは、見返し板20の開口部21aからフロントパネル30側へ凸なドーム形状にて突出しているため、ドーム本体40aの外周部の光学的拡大作用はこのドーム本体40aの中央部に比べて相当大きい。従って、フロントパネル30を通してドーム部材40を見たとき、ドーム本体40aの外周部に対応して位置する指針110の先端部及び目盛り盤部50の各目盛り51a及び数51b並びに車速単位部51cは、拡大されて立体的に歪んで見える。このように、当該計器にドーム部材40を上述のように採用するのみで、従来にない斬新な視認性を確保できる。また、このような作用効果は、指針110が回動することで、より一層向上する。

【0035】また、ドーム部材40のドーム本体40aの中央部には上述のごとく装飾層42が形成されているから、この装飾層42は、目盛り盤部50bの中央部に対応して位置する。従って、装飾層42は、目盛り盤部50bの目盛り部51や指針110の先端部に対する視認を邪魔することなく、白色拡散反射光による発光状態にて、目盛り盤部50bの視認にあたり、面白みのある斬新な視認性を与える。

【0036】また、以上のような作用効果は、ドーム部材40を採用するのみで達成できるので、ELパネルの

【0037】なお、本発明の実施にあたり、上記実施形態にて述べた複数の発光ダイオード90は、白色で発光するものに限ることなく、各種の色光で発光する発光ダイオードであってもよく、また、ランプや、リング状の冷陰極放電管等の発光素子等の光源であってもよい。また、上記実施形態にて述べた複数の発光ダイオード100は、白色で発光するものに限ることなく、各種の色光で発光する発光ダイオードであってもよく、ランプ等の発光素子等の光源であってもよい。

【0038】また、本発明の実施にあたり、ドーム部材40の反射面43は、各発光ダイオード90の光の全部をドーム本体40aの外周端部45内に反射するのではなく、各発光ダイオード90の光の一部を目盛り盤部50bの表面に沿い出射させるようにしてもよい。

【0039】また、本発明の実施にあたり、ドーム本体40aは、その外周端部45を通して、反射面43の反射光を全て出射するようにしてもよく、この場合には、ドーム本体40aの中央部内へ導光される光はない。

【0040】また、本発明の実施にあたり、上記実施形態にて述べた装飾層42は、ドーム本体40aの中央部裏面に直接シボ処理でもって形成したシボ処理層であってもよく、当該シボ処理層により、装飾層42と同様の光学的作用効果を確保できる。また、装飾層42に代えて、当該乗用車の製造番号や特定人の名前、イニシャル等をドーム本体40aの中央部裏面に直接印刷形成してもよい。

【0041】また、本発明の実施にあたり、装飾層42を、装飾を施したテープで構成し、ディラオプシオンにより後日取り替え可能にしてもよい。

【0042】また、本発明の実施にあたり、ドーム部材40は、着色透明樹脂材料或いは蛍光材料を含有した透明樹脂材料で形成してもよい。

【0043】また、本発明の実施にあたり、ドーム部材40の反射面43は、フランジ40bの内周部に全体に

亘り形成するのではなく、円弧状に少なくとも一つ形成するようにしてもよい。

【0044】また、本発明の実施にあたり、複数の発光ダイオード90に代えて、青色（或いは緑色）で発光する発光ダイオード及び橙色（或いは赤色）で発光する発光ダイオードを交互にドーム部材40の外周端面44に沿い配列して、当該乗用車の通常走行時には、発光ダイオードを青色（或いは緑色）で発光し、当該乗用車の異常時には、橙色（或いは赤色）で発光するようにして、ドーム本体40aの外周端部45のリング状の発光色を変化させるようにすれば、当該計器の視認性をより一層向上できる。

【0045】また、本発明の実施にあたり、ドーム本体40aの表面に無反射処理を施せば、乗員の顔等がドーム本体40aの表面に写ることはない。例えば、上記無反射処理としては、ドーム本体40aの表面に蒸着スパッタリング処理を行うことが挙げられる。

【0046】また、本発明の実施にあたり、指針110は発光指針であってもよい。また、目盛り盤50は上記実施形態にて述べたように透光性でなくてもよく、当該目盛り盤50の目盛り部51の各目盛り、数及び車速単位部は明色の不透光に形成し、導光板60及び複数の発光ダイオード100は廃止してもよい。

【0047】また、本発明の実施にあたり、導光板60を廃止して、複数の発光ダイオード100を目盛り盤部50bの目盛り部51の裏面に沿い配列して、各発光ダイオード100の光を直接目盛り盤部50bに入射するようにしてもよい。

【0048】また、本発明の実施にあたり、フロントパネル30はスモーク材料で構成してもよい。

【0049】また、本発明の実施にあたり、乗用車に限ることなく、自動車その他の車両や船舶、航空機等で利用される各種の計器に本発明を適用してもよい。この場合、当該計器は、スピードメータに限ることなく、タコメータ等の各種のメータであってもよい。

【図面の簡単な説明】

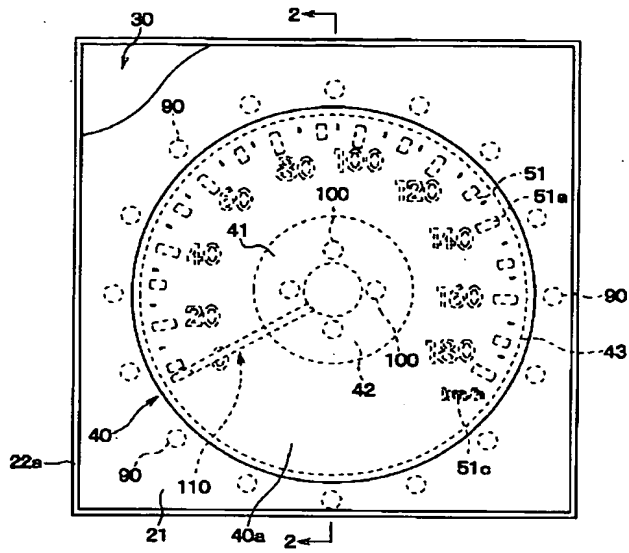
【図1】本発明の一実施形態を示す部分破断正面図である。

【図2】図1の2-2線に沿う断面図である。

【符号の説明】

40…ドーム、40a…ドーム本体、42…装飾層、43…反射面、44…外周端面、45…外周端部、50…目盛り盤、50a…外周部、50b…目盛り盤部、90…発光ダイオード、110…指針。

【図1】



【図2】

